

Karakteristik Mutu Dan Efek Penambahan Polifenol (Sitti Ramlah)**KARAKTERISTIK MUTU DAN EFEK PENAMBAHAN POLIFENOL PADA HAND BODY LOTION BERBASIS LEMAK KAKAO TERHADAP KULIT***Characteristics of Quality and Effect of Polyphenol Addition to Cocoa Butter Based Hand Body Lotion to Skin***Sitti Ramlah**Balai Besar Industri Hasil Perkebunan
Jl. Prof. Abdurrahman Basalamah No. 28 Makassar 90231
Pos-el.st.ramlah.bbihp@gmail.com

(Artikel diterima November 2017; revisi akhir 15 desember 2017; disetujui 20 Desember 2017)

ABSTRACT *Research on Characteristics of Quality and Effects of Polyphenol Addition to Cocoa Butter Based Hand Body Lotion to Skin has been done. This research aims to identify characteristics of quality and effects of polyphenol addition to cocoa butter based hand body lotion to skin. Materials used in this research were cocoa butter, polyphenols from cocoa beans, olive oil, stearic acid, glycerin, and Novemer as emulsifier. Test parameter applied to this research were emulsion test/viscosity, organoleptic, moisture content, pH, heavy metal content, nipasol, nipagin, microbiology test (TPC, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Candida albicans.), effect test (moisture, smoothness and anti UV B). Research result showed that hand body lotion from cocoa butter and cocoa beans polyphenols have quality characteristics as follow: moisture content 85.56 %; pH 5,57, Total Plate Count < 10^1 Cf/g, Staphylococcus aureus < 10^1 Cf/g, Pseudomonas aeruginosa < 10^1 Cf/g, Candida albicans < 10^1 Cf/g, viscosity 55 dpas; have lotion properties and were able to improve skin moisture, sebum and smoothness. In addition, this hand and body lotion were potentially protect skin damage which followed aging process due to UV B exposure and also maintain skin elasticity. Keywords: quality characteristic, effects, hand body lotion, cocoa butter, poliphenols, skin.*

ABSTRAK *Penelitian "Karakteristik Mutu dan Efek Penambahan Polifenol pada Hand Body Lotion Berbasis Lemak Kakao Terhadap Kulit" telah dilakukan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik mutu dan efek penambahan polifenol pada hand body lotion dari lemak kakao terhadap kulit. Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah lemak kakao, polifenol dari biji kakao, minyak zaitun, asam stearat, gliserin, dengan pengemulsi Novemer. Parameter uji yang digunakan pada penelitian ini adalah: uji emulsi/viskositas, uji organoleptik, kadar air, pH, logam berat, kadar nipasol, kadar nipagin, uji mikrobiologi (ALT, Staphylococcus aureus, Pseudomonas aeruginosa, Candida albicans.), uji efek (kelembaban, kehalusan dan anti UV B). Dari hasil penelitian diketahui bahwa hand body lotion dari lemak dan polifenol dari biji kakao mempunyai karakteristik mutu mengandung kadar air 85,56 %, pH 5,57, Angka Lempeng Total < 10^1 Cf/g, Staphylococcus aureus < 10^1 Cf/g, Pseudomonas aeruginosa < 10^1 Cf/g, Candida albicans < 10^1 Cf/g, viskositas 55 dpas, memiliki sifat lotion serta dapat memperbaiki kelembaban, kadar minyak serta kehalusan kulit, juga memiliki potensi melindungi kerusakan kulit yang menyertai proses penuaan akibat paparan sinar UVB serta dapat mempertahankan elastisitas dari kulit.*

Kata kunci: *karakteristik mutu, efek, hand body lotion, lemak kakao, polifenol, kulit.*

PENDAHULUAN

Hand body lotion merupakan salah satu kosmetika perawatan badan yang berbentuk krim. Krim adalah sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60 % dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Ada dua tipe krim, yaitu tipe W/O dan O/W. Emulsi adalah suatu dispersi atau suspensi suatu cairan dalam

cairan yang lain yang molekul-molekul kea cairan tersebut tidak saling berbaur tetapi saling antagonistik. Air dan minyak merupakan cairan yang tidak saling berbaur, tetapi saling ingin terpisah karena mempunyai berat jenis yang berbeda (Winarno, 1984).

Pada umumnya emulsi bersifat tidak stabil, yaitu dapat pecah atau dengan perkataan lain lemak dan air akan terpisah tergantung dari keadaan

lingkungannya. Untuk menstabilkan sistem emulsi, biasanya ditambahkan ke dalamnya "emulsifier", yaitu zat-zat yang dapat mempertahankan emulsi lemak di dalam air atau sebaliknya (Winarno, 1980). Salah satu produk antara kakao yang sudah dikembangkan dan mempunyai potensi pasar yang besar adalah lemak kakao. Produk-produk antara tersebut merupakan bahan baku yang penting untuk bahan baku industri makanan, farmasi dan kosmetik. Lemak kakao adalah lemak alami yang diperoleh dari biji kakao (nib) baik yang difermentasi maupun yang tidak difermentasi. Lemak kakao dapat diperoleh dengan cara pengempaan mekanis, yaitu dengan menggunakan alat press hidrolik maupun expeller dan dapat pula diperoleh dengan cara kimiawi, yaitu dengan metode ekstraksi dengan pelarut. Lemak kakao banyak digunakan sebagai bahan baku pada pengolahan produk-produk makanan, kosmetik dan farmasi.

Lemak kakao yang diperoleh dari pengempaan hidrolik nib kakao berwarna agak kuning, berbentuk padat yang getas dengan aroma coklat. Lemak kakao mengandung senyawa-senyawa fungsional yang bermanfaat bagi kesehatan kulit seperti asam stearat, asam palmitat, asam oleat serta vitamin E (Mulato, et al, 2005). Asam lemak stearat dalam lemak kakao merupakan asam lemak jenuh yang memberikan struktur padat pada lemak kakao. Asam stearat berfungsi sebagai pelembab yang dapat menjaga kelembaban kulit, bila digunakan sebagai krim. Komponen lain, seperti asam oleat dan vitamin E, berfungsi melembutkan, menghaluskan kulit serta anti penuaan. Keistimewaan dari lemak kakao adalah cepat diserap kulit karena titik leleh lemak kakao lebih rendah dari suhu tubuh manusia, yaitu 30 – 35°C. Selain itu, komposisi lemak kakao juga mendekati komposisi lemak kulit sehingga aman digunakan dan tidak menimbulkan kesan berminyak setelah digunakan.

Polifenol merupakan suatu senyawa antioksidan yang banyak terdapat pada buah, sayuran, teh, anggur merah dan coklat. Pada biji kakao yang tidak difermentasi mengandung polifenol sebanyak 12-18 % (Kim dan Keeney, 1984). Polifenol dalam kakao dapat memperlambat penuaan dini dan melancarkan peredaran darah. Selain itu kakao mengandung vitamin A dan E yang sangat berguna untuk mengangkat sel kulit mati. Lemak kakao disebut juga sebagai minyak theobroma (*Theobroma Oil*) yang diperoleh dari biji kakao melalui pengempaan atau ekstraksi. Lemak kakao terdiri dari beberapa asam lemak yaitu asam palmitat 24,3%, asam stearat 35,4 % , asam oleat 38,2 % dan asam linoleat 2,1 % (Minifie, 1999). Lemak kakao sebagian besar tersusun dari lemak jenuh tetapi lemak kakao adalah lemak nabati yang sama sekali tidak mengandung kolesterol (Ikrawan, 2005). Polifenol merupakan suatu senyawa antioksidan yang banyak terdapat pada buah, sayuran, teh, anggur merah dan coklat. Pada biji kakao yang tidak difermentasi mengandung polifenol sebanyak 12-18 % (Kim dan Keeney, 1984). Polifenol dalam kakao dapat memperlambat penuaan dini dan melancarkan peredaran darah. Selain itu kakao mengandung vitamin A dan E yang sangat berguna untuk mengangkat sel kulit mati. Senyawa poliphenol terdiri dari 2 gugus yaitu flavonoid dan turunan-turunan sinamat (Ranggana, 1997). Biji kakao mengandung poliphenol, terutama pada biji kakao yang tidak difermentasi yaitu sekitar 12 – 18 % (Kim dan Keeney, 1984).

Sifat-sifat yang penting dari senyawa poliphenol adalah tidak berwarna dan mudah mengalami oksidasi. Oksidasi poliphenol dalam biji kakao karena adanya enzim-enzim. Enzim yang paling berperan adalah phenol oksidase. Biji kakao dan kulitnya mempunyai kandungan poliphenol tertinggi (Knapp Athur W, 1937, Rohan, 1963). Tujuan dari penelitian ini adalah

untuk mengetahui karakteristik mutu dan efek penambahan polifenol pada hand body lotion dari lemak kakao terhadap kulit.

METODOLOGI

Bahan dan Alat

Bahan baku yang digunakan pada penelitian ini adalah lemak kakao, olive oil, asam stearat, gliserin, emulsifier (Novemmer), cetyl alkohol, profil paraben, metil paraben, aqua steril, essential oil/parfum, polifenol. Sedangkan alat yang digunakan adalah mixer, wadah stainless steel, pemanas (kompor), thermometer, timbangan, gelas ukur, dan peralatan untuk analisa kimia.

Metode Penelitian

Ekstraksi Polifenol dari Biji Kakao Non Fermentasi

Biji kakao dihaluskan dengan blender sampai menjadi pasta. Pasta yang diperoleh dikeluarkan terlebih dahulu lemaknya dengan cara diekstrak dengan menggunakan pelarut n-heksana. Pasta kakao sebanyak 30 gram diekstrak dengan 300 mL n-heksana selama 4 jam dengan alat Soxhlet. Setelah lemak kakao keluar, ekstraksi dilanjutkan untuk mendapatkan polifenol dengan cara mengganti pelarut n-heksana dengan metanol. Ekstraksi dengan metanol dilakukan selama 4 jam. Polifenol yang diperoleh dari 1 batch ekstraksi adalah sebesar 3,5 %.

Proses Pembuatan dan Formulasi Hand Body Lotion

Formula krim anti aging pada penelitian ini didasarkan pada penelitian pendahuluan dan penelitian Ramlah *et al* (2009). Namun pada penelitian ini dengan komposisi yang lebih sederhana dan penggunaan Novemmer sebagai emulsifier. Lemak kakao, minyak zaitun, setil alkohol dan bahan – bahan lain dipanaskan dalam penangas air, sampai lemak kakao meleleh, Campuran kemudian dikocok

sampai homogen. Krim yang terbentuk selanjutnya didinginkan pada suhu ruang. Setelah dingin ditambahkan zat pengawet dan atau polifenol sesuai perlakuan penelitian. Selanjutnya hand body lotion di kemas dalam kemasan hand body lotion. Sampel yang digunakan untuk uji efek (kelembaban, kehalusan dan anti UV B) adalah hand body lotion Formula B yaitu hand body lotion dengan zat pengawet dan polifenol sebanyak 0,5 gram per 300 gram sampel.

Adapun Komposisi dari setiap formula hand body lotion dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Hand Body Lotion dari lemak kakao

No.	Komposisi	
	Formula A	Formula B
1.	Lemak kakao	Lemak kakao
2.	Asam stearat	Asam stearat
3.	Cetyl alcohol	Cetyl alcohol
4.	Gliserin	Gliserin
5.	Olive oil	Olive oil
6.	Novemmer (Emulsifier)	Novemmer (Emulsifier)
7.	Metil paraben	Metil paraben
8.	Propil paraben	Propil paraben
9.	Farfum	Farfum
10.	Aqua steril	Aqua steril
11.	-	Polifenol

Parameter Uji

Parameter uji yang digunakan pada penelitian ini adalah : Uji emulsi/viskositas, Uji Organoleptik, Kadar air, pH, logam berat, kadar nipasol, kadar nipagin. Uji mikrobiologi (ALT, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*), Uji Efek (kelembaban, kehalusan, dan anti UV B)

Metode Analisis

Pengujian untuk Parameter uji viskositas, pH, logam berat (Hg, Pb dan Fe) Nipagin, Nipasol, Uji Mikrobiologi (Angka Lempeng Total, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Candida albicans*) dilakukan di laboratorium Unit Layanan Pengujian

Fakultas Farmasi Universitas Airlangga, Surabaya. Sedangkan untuk Uji Efek terhadap kehalusan, kelembaban dan anti UV B dilakukan di Sekolah Farmasi, Institut Teknologi Bandung.

Pengujian mutu krim meliputi uji pH dengan pH meter, viskositas dengan alat viskosimeter, uji logam berat Hg dengan metode ICP- AAS (*Inductively Coupled Plasma-Atomic Absorbtion Spectrophotometer*), uji logam berat Pb dan Fe dengan menggunakan AAS (*Atomic Absorbtion Spectrophotometer*). Pengujian mikrobiologi mengacu pada Farmakope Indonesia IV. Pengujian kadar metil paraben-propil paraben dengan menggunakan HPLC (*High Performance Liquid Chromatography*). Untuk uji organoleptik dan uji efek kelembaban serta kehalusan diujikan pada manusia (subjek uji), sedangkan untuk uji efek terhadap anti UV B diujikan pada Tikus.

Uji Efek Kelembaban dan Kehalusan

Subjek uji adalah wanita dengan kulit normal berusia 19-25 tahun dengan cara menghindari pemakaian produk lain selain produk uji pada daerah yang akan diuji. Setiap sukarelawan diminta tidak mencuci atau menggunakan pruduk lain pada lengan bagian depan selama paling tidak 5 jam sebelum pengujian. Evaluasi dilakukan di daerah seluas 6 cm² pada setiap lengan bagian depan. Satu lengan diberi produk uji, dan yang lainnya dibiarkan tanpa produk uji. Sebelum pemberian produk uji, subjek berdiam selama 30 menit di dalam ruangan ber-AC ($22\pm 2^{\circ}\text{C}$, $50\pm 2\%$ kelembaban relatif) dengan kedua lengan tidak tertutup pakaian yang memungkinkan kulit beradaptasi dengan temperatur dan kelembaban ruangan. Setelah pengukuran kondisi basal, sampel uji (0,2 g) pada daerah yang disebutkan di atas. Sampel diratakan dengan spatula. Pengukuran hidrasi dilakukan setelah aplikasi pada interval tetap (60, 120, dan 180 menit).

Subjek uji juga diminta memberikan penilaian subjektif terhadap sampel uji.

Pengukuran derajat kelembaban, kadar minyak serta kehalusan kulit dilakukan dengan menggunakan *skin tester*, yang dapat memberikan penilaian berupa skor untuk ketiga parameter pengamatan. Hasil pengukuran dinyatakan dalam skor masing-masing parameter, dimana semakin positif nilai skor, maka semakin baik parameter yang diamati. Penilaian subjektif diberikan setelah subjek merasakan tekstur serta sensasi secara indrawi.

Uji Efek Anti UV B

Hewan uji adalah Tikus Wistar jantan sehat dengan bobot sekitar 200 g, dengan cara Tikus diimobilisasi sedemikian sehingga bagian posterior dari kaki belakang yang tidak berbulu menghadap ke atas. Sebelum penyinaran, sampel uji diaplikasikan pada kaki kanan tikus, sedangkan kaki kiri tidak mendapat perlakuan sampel, dan menjadi kontrol. Lampu UVB (Philip) dengan intensitas iradiasi 10 mW/cm² ditempatkan sekitar 10 cm tepat di atas kulit kaki. Penyinaran dilakukan 5 hari seminggu selama 2 minggu, dengan lama penyinaran 20 menit setiap harinya. Pengamatan dilakukan pada akhir minggu ke-2, diamati kerutan pada bagian kaki yang terpapar UVB, kerutan kemudian diberikan scoring menurut kriteria pengamatan berikut ini: 0= tidak ada kerutan kasar, 1= sedikit kerutan kasar dangkal, 2= beberapa kerutan kasar, 3= beberapa kerutan kasar dalam. Bersamaan dengan pengamatan di atas, dilihat pula terjadinya eksfoliasi kulit, menurut kriteria pengamatan berikut: 0= tidak ada, 1= sedikit, 2= sedang, 3= banyak. Pada bagian akhir dari percobaan, tikus dikorbankan dan kulit kaki diambil untuk diperiksa elastisitasnya dengan uji bentang untuk pengukuran panjang bentang maksimum, serta pengamatan mikroskopik elektron.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisa Mutu Hand body Lotion

Hasil analisa mutu hand body lotion

untuk masing-masing formula dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil analisa/pengujian mutu Hand Body Lotion Formula A dan B.

Parameter uji	Metode	Formula A	Formula B
Kadar Air (%)		85,68	85,56
Angka Lempeng Total	Farmakope Indonesia IV	$< 10^1$ Cfu/g	$< 10^1$ Cfu/g
<i>Staphylococcus aureus</i>	Farmakope Indonesia IV	$< 10^1$ Cfu/g	$< 10^1$ Cfu/g
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Farmakope Indonesia IV	$< 10^1$ Cfu/g	$< 10^1$ Cfu/g
<i>Candida albicans</i>	Farmakope Indonesia IV	$< 10^1$ Cfu/g	$< 10^1$ Cfu/g
Viscositas	Viscometer	90 dpas	55 dpas
Organoleptis	Visual	Bentuk :Krim	Bentuk :Krim
Organoleptis	Visual	Warna : Putih	Warna : Putih
Organoleptis	Visual	Bau : Wangi Melati(Jasmine)	Bau : Wangi Melati(Jasmine)
Pb	AAS	Below	Below
Hg	ICP- AAS	Below	Below
pH	pHmeter	6,01	5,57
Fe	AAS	$(1,57 \pm 0,01)$ ppm	$(1,86 \pm 0,01)$ ppm
Nipagin	HPLC	0,60% b/b	0,58% b/b
Nipasol	HPLC	0,54% b/b	0,54% b/b

Dari tabel 2 dapat dilihat bahwa hand body lotion yang dihasilkan baik Formula A maupun Formula B mempunyai karakteristik mutu yang cenderung sama atau tidak berbeda nyata, kecuali nilai viskositas. Hal ini disebabkan bahwa antara Formula A dengan Formula B menggunakan proses pembuatan dan bahan baku yang sama, baik dari segi jenis dan volume yang digunakan, kecuali penggunaan polifenol pada hand body lotion Formula B. Hand body lotion Formula B mempunyai nilai viskositas yang lebih rendah dibanding dengan Formula A. Hal ini diduga disebabkan adanya polifenol yang menyebabkan fungsi emulsifier yang digunakan berkurang sehingga viskositas emulsi hand body lotion yang dihasilkan berkurang pula. Dari 2 jenis formula pada Tabel 2 (Formula A dan B), hanya Formula B yang diuji efek pada tikus. Hal ini didasarkan pada pertimbangan

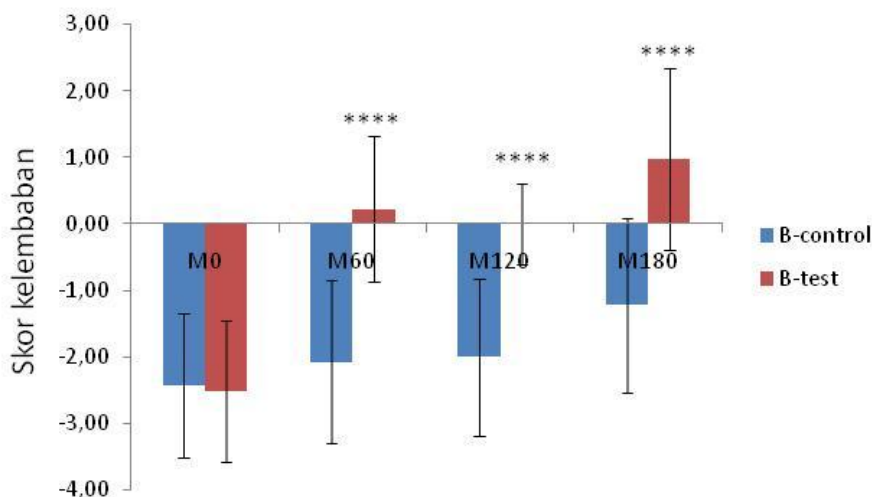
bahwa Formula B mempunyai senyawa polifenol dan dapat juga mewakili efek dari hand body lotion Formula A, karena komposisi formula A juga terkandung pada Formula B.

Uji Efek Kelembaban dan Kehalusan

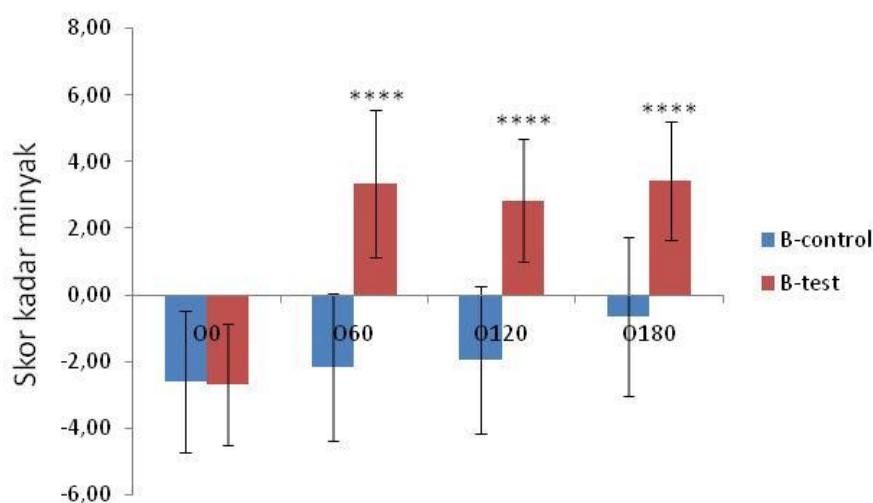
Hasil penilaian subjektif oleh subjek uji mengkategorikan sampel "B" sebagai suatu bentuk *lotion*. Hasil pengukuran tingkat kelembaban kadar minyak dan kehalusan kulit ditunjukkan masing-masing pada Gambar 1, 2, dan 3. Skor menunjukkan bahwa kesemua parameter mengalami perbaikan yang signifikan ($p < 0,0001$) pada semua titik waktu pengamatan setelah aplikasi krim uji (hand body lotion) Formula B. Pada waktu pengukuran berikutnya kesemua parameter kembali pada kondisi saat sebelum hand body lotion diaplikasikan. Meningkatnya kelembaban dan kehalusan kulit pada kulit yang telah dioleskan hand body

lotion menunjukkan bahwa hand body lotion yang dihasilkan dapat meningkatkan kelembaban dan kehalusan kulit. Efek melembabkan dan menghaluskan kulit disebabkan hand

body lotion yang digunakan terbuat dari bahan dasar lemak kakao dan diperkaya dengan polifenol dari biji kakao.



Gambar 1. Pengaruh sampel hand body lotion “B” terhadap kelembaban kulit. Pengukuran dilakukan sebelum serta 60, 120, dan 180 setelah aplikasi hand body lotion. B-control = kulit tanpa hand body lotion, B-test = kulit dengan krim. **** $p < 0,0001$ dibandingkan dengan kulit tanpa hand body lotion.



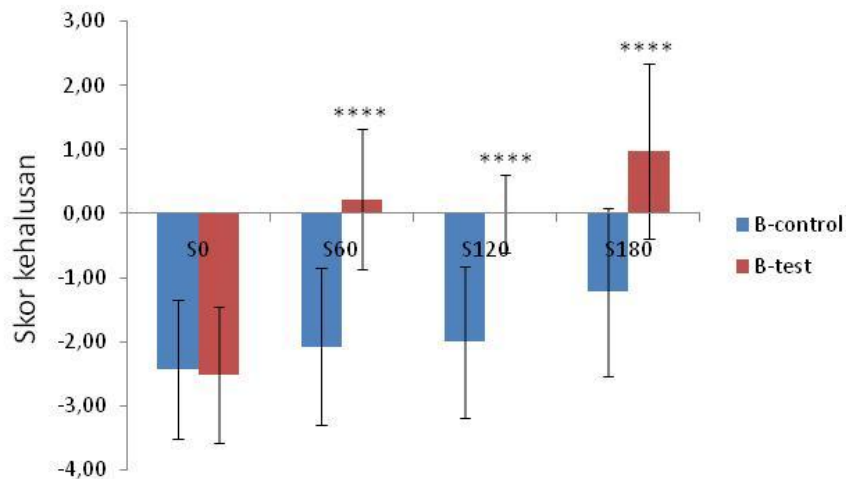
Gambar 2. Pengaruh sampel hand body lotion “B” terhadap kadar minyak kulit. Pengukuran dilakukan sebelum serta 60, 120, dan 180 setelah aplikasi krim. B-control = kulit tanpa hand body lotion, B-test = kulit dengan . **** $p < 0,0001$ dibandingkan dengan kulit tanpa hand body lotion .

Menurut Japa (2013) lemak kakao memiliki banyak manfaat untuk perawatan kulit, khususnya sebagai pelembab dan aromaterapi. Pemanfaatan utama dari lemak kakao adalah untuk [mencegah terjadinya kulit kering](#), menjaga kulit selalu berbau

harum, dan membuat kulit terlihat lembut. Selain itu lemak kakao juga mengandung vitamin A, C dan E yang berfungsi sebagai antioksidan yang dapat memberikan kelembaban pada kulit. Kelembaban kulit sangat dibutuhkan saat kulit kering akibat

cuaca dan kurangnya mengonsumsi air. [Lemak kakao baik untuk kulit](#), dapat menghidrasi kulit dan membuat kulit kering menjadi lembut, halus, serta berkilau alami. Lemak kakao dapat

meregenerasi kulit atau mencegah atau menunda terjadinya keriput dan melindungi kulit dari polusi, sehingga menjadikan kulit bercahaya dan awet muda (Anonim, 2013 b).

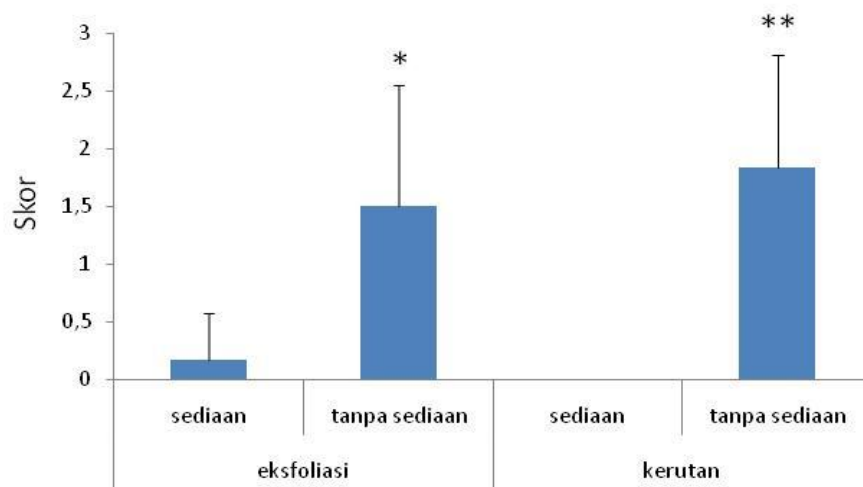


Gambar 3. Pengaruh sampel hand body lotion “B” terhadap kehalusan kulit. Pengukuran dilakukan sebelum serta 60, 120, dan 180 setelah aplikasi hand body lotion. B-control = kulit tanpa hand body lotion, B-test = kulit dengan hand body lotion. **** $p < 0,0001$ dibandingkan dengan kulit tanpa hand body lotion.

Uji Efek Anti UV B

Hasil penghitungan skor kerutan dan eksfoliasi ditunjukkan pada Gambar 4. Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa kerutan tidak teramati pada kaki yang diberi perlakuan hand body lotion, sedangkan pada kaki yang tidak mendapat perlakuan terlihat adanya

kerutan dengan skor yang bervariasi antara 1 sampai 3. Untuk eksfoliasi, tanda ini terlihat baik pada kaki yang diberi hand body lotion maupun tanpa hand body lotion, namun tanda yang terlihat pada kaki yang tidak diberi hand body lotion skor eksfoliasi signifikan lebih tinggi.



Gambar 4. Pengaruh pemberian sampel hand body lotion “B” terhadap skor visual kerutan dan eksfoliasi setelah paparan sinar UVB. Paparan UVB diberikan 5 kali seminggu selama 2 minggu, dengan lama paparan 20 menit setiap hari. Sample uji

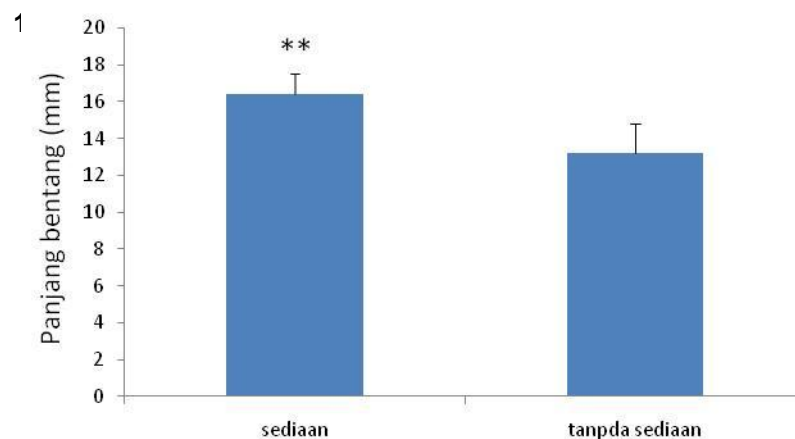
Gambaran efek paparan UVB serta pengaruh sampel uji ditunjukkan pada Gambar 5.

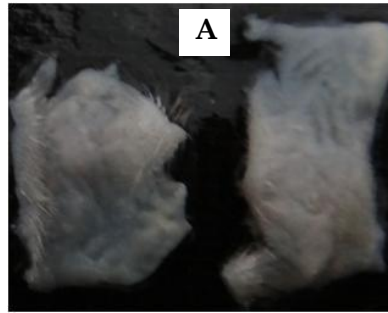


Gambar 5. Efek paparan UVB serta pengaruh sampel hand body lotion “B” terhadap kulit bagian posterior kaki belakang tikus. Paparan diberikan 20 menit setiap hari, 5 hari seminggu selama dua minggu. *Keterangan:* 1= kaki tanpa hand body lotion uji, 2= kaki dengan hand body lotion uji. Anak panah menunjukkan kerutan dalam.

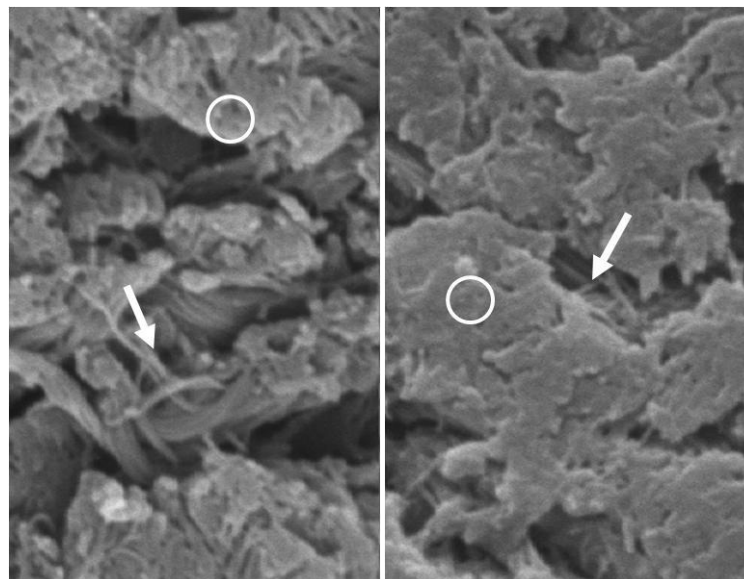
Gambar 6 dan 7 menunjukkan pengaruh pemberian sampel hand body lotion “B” pada elastisitas kulit. Kulit yang diberi perlakuan hand body lotion dapat terbentang lebih panjang secara signifikan dibandingkan dengan kulit tanpa hand body lotion (Gambar 6). Hasil pengamatan dengan mikroskop elektron, menunjukkan bahwa komponen elastik dari kulit yang tidak mendapat perlakuan hand body lotion

mengalami perubahan bentuk sehingga tidak lurus (mengalami *curling*), dan terlihat masih lurus pada kulit yang diberi hand body lotion (Gambar 7). Disamping itu, lapisan bagian atas yang melindungi bagian elastik juga tampak terdisintegrasi. Hal ini yang diperkirakan berkontribusi pada timbulnya *curling*, memungkinkan bagian elastik terpapar UVB lebih banyak dan mengalami kerusakan.





Gambar 6. Efek paparan UVB serta pengaruh sampel hand body lotion "B" terhadap elastisitas kulit bagian posterior kaki belakang tikus. Setelah tikus dikorbankan kulit diambil dan dimasukkan ke dalam larutan garam fisiologis. Kulit kemudian dibentangkan sampai panjang maksimalnya, dan diukur panjang yang dicapai. A. Gambaran bentangan kulit; kiri = kulit tanpa hand body lotion, kanan = kulit dengan perlakuan hand body lotion. B, Panjang bentangan kulit maksimal; ** $p < 0,01$ dibanding dengan kulit yang terpapar UVB tanpa perlakuan hand body lotion (tanpa sediaan).



Gambar 7. Amatan mikroskopik elektron kulit setelah paparan UVB serta pengaruh sampel hand body lotion "B". Komponen elastik (anak panah) teramati mengalami *curling* pada kulit tanpa hand body lotion (panel kiri), dan terlihat masih lurus pada yang mendapat perlakuan hand body lotion (panel kanan). Bagian atas komponen elastik (lingkaran) terdisintegrasi pada kulit tanpa hand body lotion, tetapi terlihat masih utuh pada kulit dengan perlakuan hand body lotion.

Hasil uji efek anti UVB terhadap penggunaan hand body lotion (gambar 6 dan 7), menunjukkan bahwa pemanfaatan lemak dan polifenol dari biji kakao memberikan efek melindungi terhadap kerusakan kulit, melembabkan dan melindungi elastisitas kulit. Menurut Anonim (2017 a), krim yang mengandung polifenol

memiliki kemampuan menghambat proses aging. Sebagian besar polifenol adalah antioksidan sehingga mampu menetralkan radikal bebas yang memiliki efek merusak terhadap sel-sel dan jaringan tubuh. Radikal bebas sering dikaitkan sebagai penyebab kerusakan sel yang berhubungan dengan penuaan. Sebagai antioksidan

kuat, polifenol mampu memperlambat proses penuaan.

Polifenol merupakan suatu senyawa antioksidan yang banyak terdapat pada buah, sayuran, teh, anggur merah dan coklat. Pada biji kakao yang tidak difermentasi mengandung polifenol sebanyak 12-18 % (Kim dan Keeney, 1984). Polifenol dalam kakao dapat memperlambat penuaan dini dan melancarkan peredaran darah. Selain itu kakao mengandung vitamin A dan E yang sangat berguna untuk mengangkat sel kulit mati. Selain polifenol, hand body lotion yang digunakan berbahan baku lemak kakao. Menurut Anonim(2013 a) Lemak kakao mengandung asam linoleat yang bermanfaat untuk membantu menghilangkan garis-garis halus pada kulit, menyamarkan guratan dan bekas luka. Lemak kakao berfungsi sebagai pelembap tubuh karena teksturnya yang mudah diserap kulit. Selain itu juga mengandung vitamin E tinggi berfungsi sebagai emollient , membantu proses regenerasi dan perbaikan sel kulit, mencegah pengerutan dan penuaan pada kulit .

Kandungan flavanoid memiliki fungsi alami sebagai pelindung kulit dari sinar matahari. Peneliti dari Heinrich Heine University, Jerman, menemukan flavanoid dalam dark chocolate bisa menghalau manfaat buruk sinar UV dan melancarkan peredaran aliran darah ke kulit. Hasilnya kulit menjadi lebih lembab dan bersinar (Anonim,2013). Antioksidan

berguna untuk menghalau radikal bebas yang bisa merusak elastisitas dan produksi kolagen pada kulit. Hal ini karena kandungan antioksidan yang bisa membantu mencegah keriput dan membuat warna kulit lebih merata. Antioksidan dalam kakao juga bisa membantu mencegah keriput, membuat kulit lebih cerah, memperbaiki kelembapan, dan menjaga elastisitas kulit Anonim (2017 b). Senyawa yang memiliki sistem kromofor dan gugus auksokrom mampu menyerap radiasi pada daerah ultra violet (Sastrohamidjodjo,1991). Senyawa polifenol yang memiliki sistem kromofor dan gugus auksokrom, oleh karena itu polifenol dapat menyerap radiasi sinar UV (Bisset, 2001).

SIMPULAN

Dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan polifenol pada Hand Body Lotion berbasis lemak kakao mempunyai karakteristik mutu, mengandung kadar air 85,56 %, pH 5,57, Angka Lempeng Total < 10^1 Cf/g, *Staphylococcus aureus* < 10^1 Cf/g, *Pseudomonas aeruginosa* < 10^1 Cf/g, *Candida albicans* < 10^1 Cf/g, Viskositas 55 dpas, memiliki sifat lotion serta mempunyai efek dapat memperbaiki kelembapan , kadar minyak serta kehalusan kulit, juga memiliki potensi melindungi kerusakan kulit yang menyertai proses penuaan akibat paparan sinar UVB serta dapat mempertahankan elastisitas dari kulit.

DAFTAR PUSTAKA

1. Anonim (2017 a) . 8 Manfaat Polifenol Untuk Kesehatan
.https://www.amazine.co/18696/tips-antioksidan-8-manfaat-polifenol-untuk-kesehatan. Diakses 17-10-2017.
2. Anonim (2017 b). Khasiat dan Manfaat Coklat Bagi Kecantikan Kulit Anda.https://www.cintamela.info/khasiat
3. Anonim (2013 a). 10 Manfaat Hebat Dari Cocoa Butter.https://www.facebook.com/CantikTanpaKosmetik/posts/1015137234719425910 Manfaat Hebat dari Cocoa Butter Cocoa butter. Diakses tgl.30-10-2017.
4. Anonim (2013 b).Manfaat Mentega Kakao Organik.<http://catakos.blogspot.co.id/20>

- 13/07/kandungan-coklat-untuk-kecantikan.html. Diakses pada tanggal 16-10-2017.
5. Bisset, N. G. 2001. Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals a Handbook for Practice on a Scientific Basic With Reference to German Commission E Monographs. 2nd Ed., P.490-491. London: CRC Press.
 6. Ikrawan, Y., 2005. Rahasia di Balik Enaknya Cokelat, Hikmah, Minggu 13 Nopember Diakses 21/3/2006.
 7. Japa, Sandra (2013). Mengapa Mentega Kakao Baik Untuk Kulit. <http://gayahidup99.blogspot.com/2013/08/mengapa-mentega-kakao-baik-untuk-kulit.html>. Diakses pada tgl. 17-10-2017.
 8. Kim & Keeney (1984). Epicatechin Content in Fermented and Unfermented Cocoa Beans. Journal Series of the Pennsylvania Agricultural Experiment Station.
 9. Minifie, B.W., 1999. Chocolate, Cocoa and Confectionary, AV. Publishing Company, INC. Westport, Connecticut.
 11. Mulato, S. et al, 2005. *Pengolahan Produk Primer dan Sekunder Kakao*, Pusat Penelitian Kopi Dan Kakao Indonesia, Jember.
 12. Ramlah, S. et al, 2007. *Pengaruh Proses Fermentasi Terhadap Komponen Utama Organik Biji Kakao*. Laporan Hasil Penelitian. Balai Besar Industri Hasil Perkebunan Makassar.
 13. Ranggana, S. (1997). *Manual of Analisis Fruit and Vegetable Products*, Mc.GrawHill, New Delhi.
 14. Rohan, 1963. Precursor of Chocolate Aroma. Jurnal of the Science of Food and Agriculture.
 15. Sastrohamidjodjo, Hardjono. 1991. Spektroskopi, P.5-8. Yogyakarta: Liberty. Jurnal Penelitian Vol. 13, No. 2, Mei 2010 240
 16. Winarno, F.G., 1984 *Kimia Pangan dan Gizi*, Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.
 17. Winarno, F.G., et al. 1980, *Pengantar Teknologi Pangan*. Penerbit PT. Gramedia, Jakarta.